

**SEBARAN SPASIAL KARAKTERISTIK SEDIMEN DAN
STRUKTUR KOMUNITAS MAKROZOOBENTOS
DI ESTUARIA KUALA SUGIHAN PROVINSI
SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

Oleh :

RIZKY NURUL IRMAWAN

09053150008

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
di Bidang Kelautan pada Fakultas MIPA*



**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDRALAYA
2010**

551.353 07
15m
p
e-101748
2010

**SEBARAN SPASIAL KARAKTERISTIK SEDIMEN DAN
STRUKTUR KOMUNITAS MAKROZOOBENTOS
DI ESTUARIA KUALA SUGIHAN PROVINSI
SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

Oleh :

RIZKY NURUL IRMAWAN

09053150008

***Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
di Bidang Kelautan pada Fakultas MIPA***



**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDRALAYA
2010**



**SEBARAN SPASIAL KARAKTERISTIK SEDIMEN DAN
STRUKTUR KOMUNITAS MAKROZOOBENTOS
DI ESTUARIA KUALA SUGIHAN PROVINSI
SUMATERA SELATAN**

**Oleh :
RIZKY NURUL IRMAWAN
09053150008**

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana
Di Bidang Ilmu Kelautan pada Fakultas MIPA
Universitas Sriwijaya*

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDERALAYA
2010**

LEMBAR PENGESAHAN

**SEBARAN SPASIAL KARAKTERISTIK SEDIMEN DAN
STRUKTUR KOMUNITAS MAKROZOOBENTOS
DI ESTURIA KUALA SUGIHAN SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

*Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana
Di Bidang Ilmu Kelautan pada Fakultas MIPA*

Oleh

Rizky Nurul Irmawan

09053150008

Inderalaya, Agustus 2010

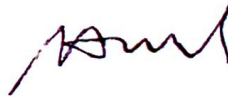
Pembimbing II

Pembimbing I



Muhammad Hendri, ST, M.Si

NIP. 19751009 200112 1 004



Dr. Hj. Hilda Zulkifli, M.Si., DEA

NIP. 19530414 197903 2 001

Mengetahui

Ketua Program Studi Ilmu Kelautan

FMIPA Universitas Sriwijaya



Muhammad Hendri, ST, M.Si

NIP. 19751009 200112 1 004

Tanggal Pengesahan :

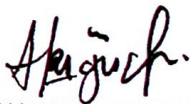
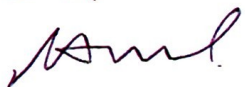
LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Rizky Nurul Irmawan
NIM : 09053150008
Program Studi : Ilmu Kelautan
Judul Skripsi : Sebaran Spasial Karakteristik Sedimen dan Struktur Komunitas Makrozoobentos di Estuaria Kuala Sumatera Selatan.

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.

DEWAN PENGUJI

Ketua	: <u>Fitri Agustriani, S.Pi, M.Si</u> NIP. 19780831 200112 2 003	()
Anggota	: <u>Wike Ayu Eka Putri, S.Pi, M.Si.</u> NIP. 19790512 200801 2 017	()
Anggota	: <u>Dr. Hj. Hilda Zulkifli, M.Si., DEA</u> NIP. 19530414 197903 2 001	()
Anggota	: <u>Muhammad Hendri, ST. M.Si</u> NIP.19751009 200112 1 004	()

Ditetapkan di : Inderalaya
Tanggal :

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya (Rizky Nurul Irmawan) (NIM.09053150008) menyatakan bahwa Karya Ilmiah/Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan Karya Ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun Perguruan Tinggi lain.

Semua informasi dimuat dalam Karya Ilmiah/Skripsi ini berasal dari penulis lain baik yang dipublikasikan atau tidak telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua isi Karya Ilmiah/Skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Inderalaya, Agustus 2010

Penulis

Rizky Nurul Irmawan
NIM.09053150008

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rizky Nurul Irmawan
NIM : 09053150008
Program Studi : Ilmu Kelautan
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Jenis karya : Skripsi

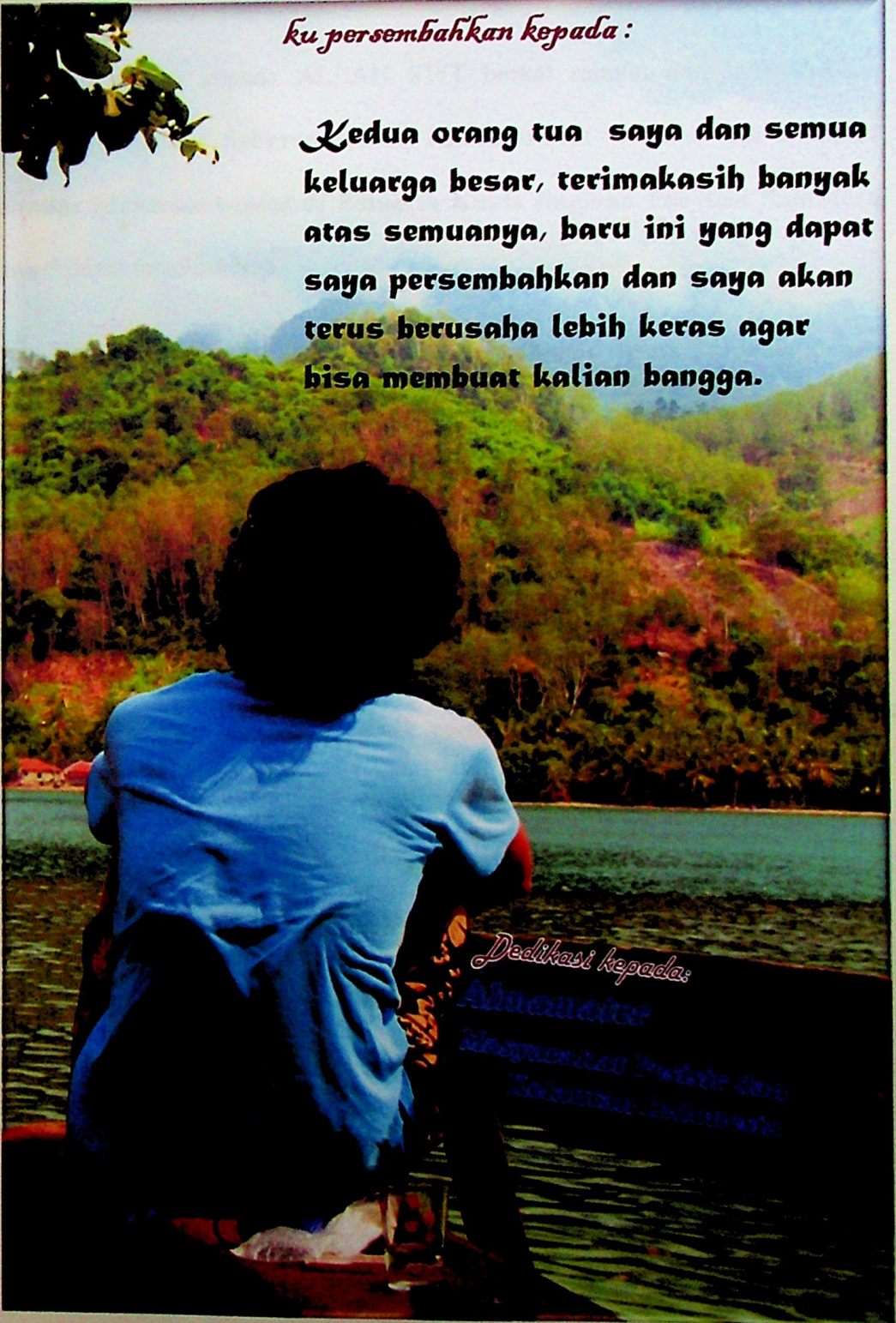
demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul : **Sebaran Spasial Karakteristik Sedimen dan Struktur Komunitas Makrozoobentos di Estuaria Kuala Sumatera Selatan beserta perangkat yang ada (jika diperlukan)**. Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Inderalaya, Agustus 2010

Penulis

Rizky Nurul Irmawan
NIM.09053150008



Ku persembahkan kepada :

Kedua orang tua saya dan semua keluarga besar, terimakasih banyak atas semuanya, baru ini yang dapat saya persembahkan dan saya akan terus berusaha lebih keras agar bisa membuat kalian bangga.

Dedikasi kepada:

Adnanul Hafid

**Masyaraka Pahlawan dan
Keluarga Indonesia**

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada ALLAH SWT berkat rahmat dan hidayah-Nya, skripsi yang berjudul “ **Sebaran Spasial Karakteristik Sedimen dan Struktur Komunitas Makrozoobentos di Estuaria Kuala Sugihan Provinsi Sumatera Selatan** “ dapat terselesaikan.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat kulikuler dalam menyelesaikan tahap sarjana Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Latar belakang pemilihan topik penelitian ini adalah Kurangnya informasi atau *database* mengenai struktur komunitas makrozoobentos serta karakteristik sedimen dan adanya aktifitas yang diduga dapat mempengaruhi ekosistem estuaria di Kuala Sugihan, aktifitas tersebut berupa : adanya areal pertanian, pabrik pembuatan arang, adanya areal hutan tanaman industri dan lain – lain. Informasi mengenai struktur komunitas makrozoobentos dan karakteristik sedimen dari hasil penelitian diharapkan dapat mengetahui kualitas lingkungan di estuaria Kuala Sugihan.

Penulis menyadari sepenuhnya masih banyak kekurangan yang terdapat dalam penyusunan skripsi ini baik dalam penyampaian, sistematik penulisan dan bahasa yang digunakan, oleh karena itu segala saran dan kritik yang membangun dalam penyempurnaan skripsi ini sangat diharapkan demi penyempurnaan masa mendatang.

Akhir kata, penulis memohon maaf atas kesalahan dan kekurangan dalam penyusunan skripsi ini dan mengharapkan agar karya ilmiah ini dapat bermanfaat dan menjadi salah satu bahan untuk kajian – kajian yang bersangkutan.

Inderalaya, Agustus 2010

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu selama tugas akhir maupun dalam penulisan skripsi ini, terutama kepada :

- 1) Prof. Dr. Hj. Badia Perizade, MBA, selaku Rektor Universitas Sriwijaya
- 2) Drs. M. Irfan, M.T selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.
- 3) Muhammad Hendri S.T, M.Si selaku Ketua Program Studi Ilmu Kelautan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya dan selaku dosen pembimbing kedua yang telah banyak memberikan arahan dan masukan dalam pembuatan laporan.
- 4) Dr. Hj. Hilda Zulkifli, M.Si., DEA, selaku pembimbing utama yang telah banyak memberikan waktu untuk bimbingan, ide, saran, masukan baik selama pelaksanaan di lapangan hingga pembuatan laporan.
- 5) Fitri Agustriani. S.Pi. M.Si, selaku penguji yang telah banyak memberikan waktu untuk bimbingan, ide, saran, masukan baik selama pelaksanaan di lapangan hingga pembuatan laporan.
- 6) Wieke Ayu Eka P, S.Pi. M.Si, selaku penguji yang telah banyak memberikan waktu untuk bimbingan, ide, saran, masukan baik selama pelaksanaan di lapangan hingga pembuatan laporan.
- 7) Kedua orang tua dan teteh yang sangat kuhormati dan kusayangi. Tiada cukup kata terima kasih ini kuucapkan atas dukungan baik moril maupun

materiel, tiada apapun yang bisa kuberikan, hanya doa yang tulus kepada-Nya yang akan selalu ku ucapkan untuk kalian.

- 8) Pa' Zajili, Pa' zia dan bu' Hanum. Terima kasih atas masukan, ide dan saran selama masa penulisan
- 9) Dosen dan Staf Tata Usaha (Pak Marsai) Program Studi Ilmu Kelautan yang telah banyak memberikan dukungan, bantuan dan saran – saran selama masa kuliah hingga penyelesaian skripsi.
- 10) Masyarakat Desa Kuala Sugihan, terutama Sekda beserta keluarga dan kak Gofur yang telah membantu dan memberikan informasi selama kegiatan di lapangan.
- 11) Rekan mahasiswa kelautan yang tidak bisa disebutkan namanya satu-persatu. Terima kasih atas bantuannya.
- 12) Teman-teman kosan mess 45 yang sudah banyak membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini.

SEBARAN SPASIAL KARAKTERISTIK SEDIMEN DAN STRUKTUR KOMUNITAS MAKROZOOBENTOS DI ESTUARIA KUALA SUGIHAN, PROVINSI SUMATERA SELATAN

Oleh:
Rizky Nurul Irmawan
09053150008

ABSTRAK

Penelitian mengenai sebaran spasial karakteristik sedimen dan struktur komunitas makrozoobentos telah dilaksanakan pada tanggal 17 - 20 November 2009 di estuaria Kuala Sugihan. Tujuan penelitian ini adalah, mengukur kualitas perairan, mempelajari sebaran spasial karakteristik sedimen, mengetahui struktur komunitas makrozoobentos dan mempelajari sebaran spasial makrozoobentos di estuaria Kuala Sugihan. Analisis data yang dilakukan adalah sebaran spasial karakteristik sedimen dievaluasi dengan menggunakan Analisis Komponen Utama (*Principal Components Analysis*, PCA), analisa struktur komunitas makrozoobentos dengan menentukan nilai indeks keanekaragaman (H'), indeks keseragaman (E) dan indeks Dominansi (C) spesies dan sebaran spasial makrozoobentos dilihat dari suksesi jenis makrozobentos yang didasarkan pada grafik pergeseran dominansi makrozoobentos yang diukur dari kepadatan jenis (individu/m^2). Berdasarkan hasil penelitian didapatkan parameter fisika-kimia air yang terukur menunjukkan masih berada pada baku mutu yang diperbolehkan bagi kehidupan biota laut (Kepmen KLH No. 51 Tahun 2004). Sebaran spasial karakteristik sedimen di estuaria Kuala Sugihan berdasarkan hasil analisis PCA pada lokasi A dan lokasi B menunjukkan bahwa stasiun 1 dicirikan oleh pH yang rendah dan kandungan nitrat yang tinggi. stasiun 2 dicirikan oleh bahan organik yang tinggi. stasiun 3 dicirikan oleh kandungan fraksi liat yang tinggi, sedangkan untuk stasiun 4 dan 5 dicirikan oleh kepadatan makrozoobentos yang tinggi. Makrozoobentos yang ditemukan di perairan estuaria Kuala Sugihan sebanyak 21 jenis dari 18 famili. Kepadatan makrozoobentos pada lokasi penelitian berkisar dari 29 – 1274 individu/m^2 , nilai indeks keanekaramannya (H') berkisar 0-3,238, nilai indeks keseragaman (E) berkisar 0 – 0,375 dan nilai indeks dominansi (C) berkisar 0,144 – 1 yang berarti ada spesies yang mendominasi pada lokasi penelitian. Sebaran spasial komunitas makrozoobentos di estuaria Kuala Sugihan menunjukkan adanya suksesi populasi dari kelas Polychaeta yang terdapat pada stasiun 1 sampai stasiun 3, kemudian digantikan oleh populasi dari kelas Gastropoda dan Crustacea yang terdapat pada stasiun 4 dan stasiun 5 yang secara signifikan terjadi pada lokasi B.

Kata kunci : Estuaria Kuala Sugihan, Sebaran spasial sedimen, makrozoobentos, PCA dan suksesi



SPASIAL DISTRIBUTION OF SEDIMENT CHARACTERISTIC AND COMMUNITY STRUCTURE OF MAKROZOOBENTHOS IN KUALA SUGIHAN ESTURINE, SOUTH SUMATERA PROVINCE

By:
Rizky Nurul Irmawan
09053150008

ABSTRACT

Research about spatial distribution of sediment characteristics and community structure of macrozoobenthos have been executed on November 17th to 20th 2009 in Kuala Sugihan estuarine. The purpose of this study is, to measure water quality, studying the spatial distribution of sediment characteristics, knowing the structure of macrozoobenthos communities and study the spatial distribution of macrozoobenthos in Kuala Sugihan estuarine. Data analysis are the spatial distribution of sediment characteristics were evaluated by using Principal Component Analysis (Principal Components Analysis, PCA), analysis of macrozoobenthos community structure by determining the value of diversity index (H'), uniformity index (E) and dominance index (C) species and spatial distribution of macrozoobenthos seen from the succession of types that are based on friction graph of macrozoobenthos dominance as measured from the density of species (individu/m²). Based on the results of research that physical-chemical water parameters measured shows still on quality standard that allowed for marine life (KLH Ministerial Decree No. 51 of 2004). Spatial distribution characteristics of sediments in estuaries Kuala Sugihan PCA analysis based on location A and location B indicates that a station 1 is characterized by low pH and high nitrate content. Station 2 is characterized by high organic matter. Station 3 are characterized by a high content of clay fractions, while for stations 4 and 5 are characterized by a high density of macrozoobenthos. Macrozoobenthos found in estuarine waters of Kuala Sugihan had 21 species from 18 families. Macrozoobenthos densities in study sites ranged from 29 – 1274 individu/m², diversity index value (H') ranged from 0 – 3.238, the value of uniformity index (E) ranged from 0 – 0.375 and values of dominance index (C) ranges from 0.144 – 1 which means there are species who dominate at research sites. Spatial distribution of macrozoobenthos communities in Kuala Sugihan estuarine shows the succession of the class Polychaeta population contained in the station 1 to station 3, then was be replaced by a population of class Gastropoda and Crustacea contained on stations 4 and 5 which significantly occurs at location B.

Keyword : Kuala Sugihan Estuarine, Spasial distribution sediment,
Makrozoobenthos, PCA and Succession.

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
UCAPAN TERIMAKASIH	vii
ABSTRACT	x
ABSTRAK	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
 I. PENDAHULUAN	 1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian	6
1.4. Manfaat Penelitian.....	6
 II. TINJAUAN PUSTAKA	 7
2.1. Estuaria.....	7
2.2. Makrozoobentos	9
2.3. Faktor Fisika-Kimia Perairan	13
2.4. Karakteristik (Fisika-Kimia) Sedimen	18
 III. METODOLOGI	 28
3.1. Waktu dan Tempat	28
3.2. Alat dan Bahan	29
3.3. Metode Penelitian	30
3.3.1. Pengambilan Sampel	31
3.3.1.1. Sampel Sedimen	31
3.3.1.2. Parameter Fisika-Kimia Air	33
3.3.1.3. Sampel Makrozoobentos	34
3.3.2. Analisis Sampel (Laboratorium)	35
3.3.2.1. Sedimen.....	35
3.3.2.2. Makrozoobentos	35
3.3.3. Analisa Data	35
3.3.3.1. Parameter Fisika Kimia Perairan	36
3.3.3.4. Sebaran Spasial Karakteristik Sedimen	36
3.3.3.3. Struktur Komunitas Makrozoobentos	37
3.3.3.5. Sebaran Spasial Makrozoobentos	39

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	40
4.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	40
4.2. Parameter Lingkungan Perairan.....	41
4.2.1. Faktor Fisika Perairan	41
4.2.2. Faktor Kimia Perairan	45
4.3. Sebaran Spasial Karakteristik Sedimen.....	49
4.3.1. Karakteristik (fisika-kimia) Sedimen	49
4.3.2. Sebaran Spasial Karakteristik Sedimen pada Lokasi A	56
4.3.3. Sebaran Spasial Karakteristik Sedimen pada Lokasi B	61
4.4. Stuktur Komunitas Makrozoobentos.....	67
4.4.1. Komposisi dan Kepadatan.....	67
4.4.2. Indeks Keanekaragaman (H'), Indeks Keseragaman (E) dan Indeks Dominansi (C).....	71
4.5. Sebaran Spasial Makrozoobentos.....	76
4.5.1. Suksesi Jenis Makrozoobentos pada Lokasi A	76
4.5.2. Suksesi Jenis Makrozoobentos pada Lokasi B.....	79
V. KESIMPULAN DAN SARAN	82
5.1. Kesimpulan	82
5.2. Saran	83
DAFTAR PUSTAKA	84

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Alat yang Digunakan di Lapangan.....	29
2. Alat yang Digunakan di Laboratorium.....	29
3. Bahan yang Digunakan untuk Penelitian	30
4. Koordinat Stasiun Pengambilan Sampel	30
5. Tipe Substrat Sedimen pada Perairan Estuari di Kuala Sugihan.....	51
6. Komposisi Jenis Makrozoobentos pada Lokasi A dan Lokasi B di Estuaria Kuala Sugihan	68
7. Indeks Keanekaragaman (H'), Indeks Keseragaman (E) dan Indeks Dominansi (C)	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Alur Kerangka Penelitian	5
2. Peta Lokasi Penelitian	32
3. Nilai Suhu ($^{\circ}$ C) di Perairan di Kuala Sugihan	42
4. Nilai Kecepatan arus (m/s) di Perairan di Kuala Sugihan.....	43
5. Nilai Kecerahan (%) di Perairan di Kuala Sugihan	44
6. Nilai Kedalaman (cm) di Perairan di Kuala Sugihan.....	45
7. Nilai Salinitas (‰) di Perairan di Kuala Sugihan	46
8. Nilai pH air di Perairan di Kuala Sugihan	47
9. Nilai Oksigen Terlarut (mg/l) di Perairan di Kuala Sugihan.....	48
10. Nilai pH Sedimen di Estuaria Kuala Sugihan	52
11. Nilai Bahan Organik (%) Sedimen di Estuaria Kuala Sugihan	53
12. Konsentrasi Nitrat (ppm) Sedimen di Estuaria Kuala Sugihan	55
13. Konsentrasi Fosfat (ppm) Sedimen di Estuaria Kuala Sugihan	56
14. Grafik PCA untuk Parameter Fisika-Kimia Sedimen, Indeks Keanekaragaman dan Kepadatan Makrozoobentos pada Sumbu F1 dan F2 di Lokasi A	57
15. Penyebaran Stasiun Pengamatan Lokasi A Berdasarkan Karakteristik Sedimen pada Sumbu F1 dan F2.....	57

16. Grafik PCA untuk Parameter Fisika-Kimia Sedimen, Indeks Keanekaragaman dan Kepadatan Makrozoobentos pada Sumbu F1 dan F2 di Lokasi B	63
17. Penyebaran Stasiun Pengamatan Lokasi A Berdasarkan Karakteristik Sedimen pada Sumbu F1 dan F2	63
18. Kepadatan Jenis Makrozoobentos Tiap Stasiun pada Lokasi A	77
19. Kepadatan Jenis Makrozoobentos Tiap Stasiun pada Lokasi B.....	79

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	Halaman
1. Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 51 Tahun 2004, Tentang Baku Mutu Air Laut Untuk Biota Laut	87
2. Hasil Analisis Parameter Fisika-Kimia Perairan di Estuaria Kuala Sugihan Selama Penelitian	89
3. Hasil Analisis Fisika-Kimia Sedimen di Estuaria Kuala Sugihan Selama Penelitian	90
4. Tipe Substrat Dasar di Estuaria Kuala Sugihan Berdasarkan Segitiga Tekstur (http://cheketer.blogspot.com/2009_08_01_ archive.html).....	91
5. Prosedur Penentuan Bahan Organik dan C-Organik Sedimen (metode Walkley & Black <i>dalam</i> Menon, 1973)	92
6. Prosedur Penentuan pH Sedimen	93
7. Prosedur Penentuan Tekstur/Fraksi Sedimen dengan Metode Hydrometer (Menon, 1973)	93
8. Prosedur Penentuan Nitrat dalam Sedimen (Metode Bruan)	94
9. Prosedur Penentuan Fosfat dalam Sedimen (Metode Bray I)	95
10. Jumlah Jenis Masing-Masing Kelas Makrozoobentos di Setiap Stasiun pada Lokasi A dan Lokasi B	96
11. Data Mentah Makrozoobentos	97

12. Kepadatan Makrozoobentos (individu/m^2) Tiap Stasiun pada Lokasi A dan Lokasi B	102
13. Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman, Indeks Dominansi Makrozoobentos pada Lokasi A dan Lokasi B di Estuaria Kuala Sugihan	107
14. Faktor Koordinat dari Variabel, Faktor Koordinat dari <i>Cases</i> , <i>Eigenvalues</i> dan Matriks Korelasi dari Analisis Komponen Utama (<i>Principal Coponents Analysis</i> , PCA) pada Lokasi A Maupun Lokasi B	115
15. Gambar Makrozoobentos yang Ditemukan di Ekosistem Estuaria Kuala Sugihan Selama Penelitian	119



I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ekosistem estuaria merupakan ekosistem peralihan antara ciri-ciri ekosistem perairan tawar dan ekosistem perairan laut. Ekosistem estuaria yang khususnya berada di sekitar hutan bakau dengan habitat tanah berlumpur berikut jenis – jenis fauna yang ada merupakan kondisi khas yang tidak terdapat di darat maupun di laut (Wibisono, 2005). Tingginya tingkat pemanfaatan di daerah estuaria menimbulkan berbagai dampak lingkungan seperti hilangnya sumber daya estuaria.

Meningkatnya aktivitas manusia di sepanjang aliran sungai telah memberi pengaruh terhadap ekosistem estuaria. Kegiatan yang memberi dampak terhadap estuaria tersebut antara lain adalah penebangan hutan mangrove untuk keperluan industri, pengerukan lahan untuk alur pelayaran dan bertambahnya pemukiman penduduk. Selain itu kegiatan – kegiatan tersebut bisa menyebabkan penurunan kualitas lingkungan seperti peningkatan TSS (*Total Suspended Solid*) di dalam sungai yang menyebabkan pendangkalan. Faktor yang mempengaruhi proses sedimentasi yang terjadi di muara sungai antara lain adalah aktivitas gelombang dan pola arus. Oleh sebab itu perlu dilakukan pemantauan dan pengkajian kualitas perairan secara berkala sehingga perubahan – perubahan tersebut dapat diatasi dengan pendekatan yang sesuai.

Pengkajian kualitas perairan dapat dilakukan dengan berbagai cara seperti analisis fisik, kimiawi air dan analisis biologis. Perairan yang dinamis, analisis

fisik dan kimiawi kurang memberikan gambaran sesungguhnya kualitas perairan dan dapat memberikan penyimpangan – penyimpangan yang kurang menguntungkan, karena kisaran nilai-nilai peubahnya sangat dipengaruhi keadaan sesaat. Menurut Butler (1978), untuk lingkungan yang dinamis analisis struktur komunitas hewan bentos dapat memberikan gambaran yang jelas tentang kualitas perairan tersebut.

Keberadaan hewan bentos di suatu perairan sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor lingkungan baik biotik maupun abiotik. Faktor biotik yang berpengaruh diantaranya adalah produsen yang merupakan salah satu sumber makanan bagi hewan bentos. Adapun faktor abiotik adalah fisika-kimia air yang beberapa diantaranya suhu, arus, oksigen terlarut (DO), kebutuhan oksigen biologi (BOD), kimia (COD), kandungan nitrogen (N), kedalaman perairan dan substrat dasar (APHA, 1992).

Karakteristik makrozoobentos yang cenderung hidup menetap di dasar perairan dapat dijadikan sebagai indikator ekologis suatu perairan. Keberadaan hewan ini sangat dipengaruhi oleh perubahan yang terjadi pada ekosistem tersebut. APHA (1992), perubahan kualitas air dan substrat tempat hidup makrozoobentos sangat mempengaruhi komposisi dan kelimpahannya. Komposisi maupun kelimpahan makrozoobentos bergantung pada torelansi dan sensitivitasnya terhadap lingkungan. Selanjutnya menurut Levinton (1982) menyatakan bahwa karakteristik sedimen mempengaruhi distribusi, morfologi fungsional dan tingkah laku bentos. Tipe substrat yang berbeda yang dicirikan

oleh ukuran partikel, merupakan faktor utama yang menentukan adaptasi dan distribusi bentos.

Kuala Sugihan merupakan suatu wilayah perairan estuaria yang menjadi pembatas antara dua Kabupaten di Sumatera Selatan yaitu Kabupaten Banyuasin dan Kabupaten OKI (Ogan Komering Ilir). Kabupaten Banyuasin berada di sebelah barat perairan Kuala Sugihan sedangkan Kabupaten OKI (Ogan Komering Ilir) berada di sebelah timur perairan Kuala Sugihan.

Estuaria Kuala Sugihan merupakan tempat bermuaranya aliran sungai yang ada di Kabupaten Banyuasin dan OKI (Ogan Komering Ilir). Daerah ini dipengaruhi berbagai aktifitas yang bisa mengganggu ekosistem estuaria seperti penebangan hutan di bagian hulu sungai maupun di bagian muara sungai, tanaman industri, pengerukan di bagian hulu sungai untuk keperluan alur pelayaran dan lain-lainnya.

Kuala Sugihan sebagai ekosistem estuaria memiliki fungsi penting sebagai habitat biota laut, termasuk ikan dan makrozoobentos. Oleh karena itu penelitian tentang struktur komunitas dan fungsi makrozoobentos menjadi sangat penting didalam pemeliharaan rantai makanan ekosistem tersebut.

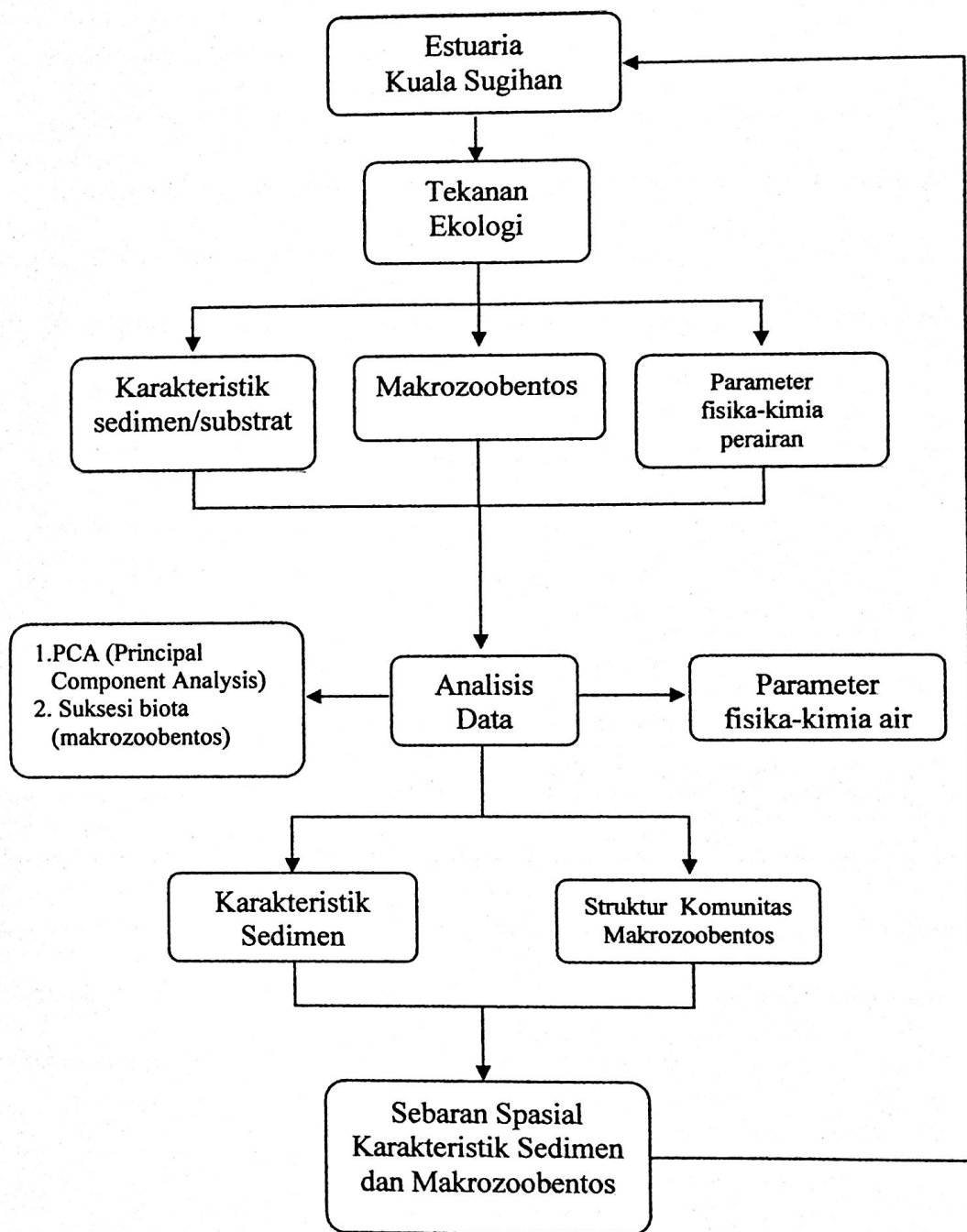
1.2. Perumusan Masalah

Ekosistem estuaria merupakan suatu ekosistem peralihan dari ekosistem air tawar menuju ekosistem air laut. Kehidupan makrozoobentos di estuaria dipengaruhi oleh kondisi ekosistem estuaria tersebut diantaranya perubahan faktor kualitas perairannya dan aktifitas manusia.

Beberapa aktifitas manusia yang terdapat di estuaria Kuala Sugihan adalah penangkapan ikan menggunakan perangkap jaring, jalur transportasi air, perumahan penduduk, *docking* kapal dan industri. Penurunan kualitas perairan yang terjadi pada ekosistem estuaria yang disebabkan oleh aktifitas manusia dapat mengganggu organisme air yang hidup di dalamnya terutama hewan makrozoobentos.

Beberapa organisme makrozoobentos sering dipakai sebagai spesies indikator dan dapat memberikan gambaran yang lebih tepat dibandingkan pengujian secara fisika-kimia. Jenis sedimen dasar perairan sangat penting diketahui karena dapat menjadi faktor pembatas bagi penyebaran organisme makrozoobentos. Jenis sedimen ini erat hubungannya dengan kandungan oksigen dan ketersediaan nutrien (Wood, 1987 *dalam* Abdunnur, 2002).

Informasi tentang komunitas makrozoobentos, karakteristik sedimen dan kondisi fisika-kimia perairan pada wilayah estuaria Kuala Sugihan masih sangat kurang. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian mengenai kondisi fisika-kimia perairan, karakteristik sedimen dan struktur komunitas makrozoobentos di estuaria Kuala Sugihan. Alur kerangka penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Kerangka Penelitian

1.3. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengukur kualitas perairan di ekosistem estuaria Kuala Sugihan.
2. Mempelajari sebaran spasial karakteristik sedimen di ekosistem estuaria Kuala Sugihan
3. Mengetahui struktur komunitas makrozoobentos di ekosistem estuaria Kuala Sugihan.
4. Mempelajari sebaran spasial makrozoobentos di ekosistem estuaria Kuala Sugihan.

1.4. Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan informasi mengenai sebaran spasial karakteristik sedimen, struktur komunitas makrozoobentos dan sebaran spasial makrozoobentos serta kualitas perairan di Estuaria Kuala Sugihan. Data – data tersebut dapat digunakan sebagai inventarisasi dan acuan dalam pengelolaan di ekosistem estuaria Kuala Sugihan, Sumatera Selatan secara berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdunnur. 2002. *Analisis Model Brocken Stick Terhadap Distribusi Kelimpahan Spesies dan Ekotipologi Komunitas Makrozoobentos Di Perairan Pesisir Tanjung Sembilan Kalimantan Timur* . Jurnal Ilmiah Mahakam. Vol. 1 No. 2.
- Acehpedia. 2009. *Makrozoobentos Sebagai Indikator Kualitas Perairan Pesisir*. www.acehpedia.org . Diakses pada tanggal 18 Agustus 2009.
- Agus. 2008. Arus Laut dalam www.goocities.com/agus_adut/arus_laut.htm . diakses pada tanggal 28 Desember 2008.
- APHA, 1992. *Standart Method For Examination of Water and Waste Water*. 18th edition. Dondya Association. Boston.
- Ardi. 2002. *Pemanfaatan Makrozoobentos sebagai Indikator Kualitas perairan Pesisir*. Tugas Matakuliah Falsafah Sains. Program Pasca Sarjana (S3). IPB. Bogor. Dalam <http://www.rudycr.com/PPS702-ipb/04212/ardi.htm>. diakses tanggal 20 Agustus 2009.
- Bengen, D.G. 2000. Sinopsis : *Teknik Pengambilan Contoh dan Analisis Data Biofisik Sumberdaya Pesisir*. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan. IPB. Bogor.
- Butler, G. C. 1978. *Principles of Ecotoxicology Scope 12*. John Willey & Sons. New York.
- Efriyeldi. 1999. *Sebaran Spasial Karakteristik Sedimen dan Kualitas Air Muara Sungai Batan Tengah, Bengkalis Kaitannya dengan Budidaya KJA (Keramba Jaring Apung)*. Jurnal Natur Indonesia. Fakultas Perikanan Universitas Riau.
- Dahuri, R., Rais, J., Ginting, S.P., Sitepu, M.J. 2004. *Pengelolaan Sumber Daya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu*. Pradnya Paramita. Jakarta.
- Fachrul, M.F. 2007. *Metode Sampling Bioekologi*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Fadillah, D.N. 2006. *Komunitas dan Asosiasi Moluska (Gastropoda dan Bivalvia) pada Ekosistem Mangrove di Teluk Gilimanuk, Taman Nasional Bali Barat Provinsi Bali*. Skripsi. Universitas Sriwijaya. (tidak dipublikasikan).
- Fardiaz, S. 1992. *Polusi Air dan Udara*. Kanisius. Yogyakarta.

- Fitriyani, V. 2005. *Struktur Komunitas Hewan Makrobentos Di Muara Sungai Banyuasin Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan*. Skripsi. Universitas Sriwijaya. (tidak dipublikasikan).
- Hakim, et. All. 1986. *Dasar – Dasar Ilmu Tanah*. Unila. Lampung.
- Hanafiah, K.A. 2005. *Dasar – Dasar Ilmu Tanah*. Jakarta : Rajawali Press.
- Hidayat, J.W., Baskoro, K., Sopiany R. 2004. *Struktur Komunitas Bentik Berbasis kekekruhan di Perairan Pelabuhan Tanjung Emas Semarang*. Lab. Ekologi dan Biosistematik Jurusan Biologi FMIPA UNDIP Semarang.
- Holme, N.A. and A.D. McIntyre. 1984. *Methods for the Study of Marine Benthos*. Second edition. Blackwell Scientific Publication. Melbourne.
- Hutabarat, S. and S. M. Evants. 1985. *Pengantar Oseanografi*. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Hutagalung, H., D. Setiapermana dan S. Hadi Riyono. 1997. *Metode Analisis Air laut, Sedimen dan Biota*; Buku 2. Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi LIPI. Jakarta.
- Koesoebiono. 1988. *Biologi Laut*. Fakultas Perikanan IPB. Bogor.
- Levinton, J.S. 1982. *Marine Ecology*. Prentice-Hall INC., Englewood Cliffs. New Jersey.
- Martudi, Suharun. 1998. *Struktur Komunitas Makrozoobentos di Perairan Kali Baru Kodya Bengkulu*. Tesis. Program Pascasarjana. IPB. Bogor.
- Menon, R.G. 1973. *Soil and water analysis : A Laboratory manual for the analysis of soil and water*. Soil chemist food and agriculture organization united nations development programme.
- Muslim dan Indarjo, A. 1996. *Tingkat Fluktuasi Bioavaible Phospat Sedimen dan Telarut Terhadap kehidupan Bentos dan Karang di Perairan Teluk Awur Jepara*. Laporan Hasil Penelitian Berbagai Bidang Ilmu. Lembaga Penelitian Universitas Diponegoro. Semarang.
- Nurifidinsyah, J. 1993. *Studi Kualitas Sungai Cikaranggalam Menggunakan Makrozoobentos sebagai Indikator Pencemaran Lingkungan Perairan*. Tesis S2. Program Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor. (Tidak dipublikasikan).
- Nybakken, J.W. 1992. *Biologi Laut : Suatu Pendekatan Ekologis*. Terjemahan oleh Eidman, D.Y Bengen dan Koesbiono. Gramedia. Jakarta.

- Odum, E.P. 1996. *Dasar-Dasar Ekologi. Edisi Ketiga*. Penerjemah : Tjahjono Samangan. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Poerbandono and Djunasjah, E. 2005. *Survei Hidrografi*. Rafika Aditama. Jakarta.
- Rifardi, 2001. *Sedimentologi Laut*. Program Studi Ilmu Kelautan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Roberts, D. Soemodihardjo, S dan Kastoro, W. 1982. *Shallow Water Marine Molluscs of North-West Java*. Lembaga Oseanologi Nasional. LIPI. Jakarta.
- Sara, L. 1994. *Hubungan Kelimpahan Kepiting Bakau, Scylla sp. dengan kualitas Habitat di perairan Segeran Anakan, Cilacap*. Tesis (S2). Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor.
- Supriadi, I.H. 2001. *Dinamika Estuaria Tropik*. Oseana. P2O – LIPI. Jakarta.
- Supriharyono. 2000. *Pelestarian dan Pengelolaan Sumber Daya Alam di Wilayah Pesisir Tropis*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Syafikri, D. 2008. *Studi Struktur Komunitas Bivalvia dan Gastropoda di Perairan Muara Sungai Kerian dan Sungai Simbat Kecamatan Kaliwungu Kabupaten Kendal*. Skripsi S1. Universitas Diponegoro.
- Wardoyo, S. T. H. 1982. *Water Analysis Manual Tropical Aquatic biology Program*. Biotrop Seameo : Bogor.
- Wibisono, 2005. *Pengantar Ilmu Kelautan*. Grasindo Gramedia Widiarsarana Indonesia. Jakarta.
- <http://www.docstoc.com>. 2010. *Sifat Kimia Estuarine*. http://www.docstoc.com/docs/DownloadDoc.aspx?doc_id=10624084. Diakses pada tanggal 20 Februari 2010.
- <http://www.nwmarinelife.com>. 2010. *Intertidal Marine Invertebrates or the South Puget Soud. Notomastus*. <http://www.nwmarinelife.com/htmlswimmers/ntenuis.html>. diakses pada tanggal 22 April 2010.
- Zann, L.P. 2005. *Mangrove Ecosystem in Australia : Structure, Function and Status*. Australia Institute Marine. Ocean Rescue 200 Programme. Departemen of Enviromental, Sport and Territories, Canberra, Australia.